

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-302425

(43)公開日 平成6年(1994)10月28日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H 0 1 F 7/02

A 6 3 H 33/26

識別記号

F

庁内整理番号

8603-2C

F I

技術表示箇所

審査請求 有 請求項の数 3 F D (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平5-108866

(22)出願日 平成5年(1993)4月12日

(71)出願人 000137339

株式会社マグエックス

東京都中央区日本橋堀留町1丁目2番15号

(72)発明者 荻久保 好

埼玉県戸田市美女木向田1075-1 株式会

社マグエックス戸田第一工場内

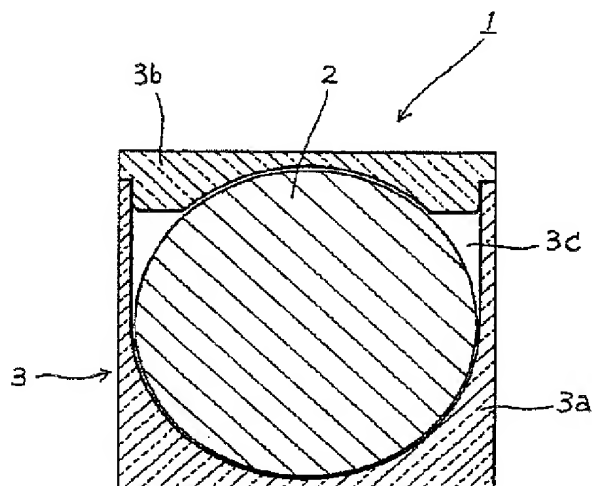
(74)代理人 弁理士 田辺 敏郎

(54)【発明の名称】 吸着体

(57)【要約】 (修正有)

【目的】 相互に吸着自在な積み木、ブロック、パズル等の玩具あるいは各種吸着具として、磁石の極性に関係なくあらゆる位置関係にあっても相互に吸着させることができる磁石を利用した吸着体を提供する。

【構成】 1軸方向に1対のN極とS極を配する球状の磁石体2を、積み木、ブロック、パズル等の玩具あるいは各種吸着具となり得るアクリル等の合成樹脂材からなる透明な非磁性の収納体3に設けた収納部3cに液体とともに回転自在に封入して吸着体1とする。収納体3の各面中央部の肉厚は磁石体2に比して薄く形成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 1軸方向に1対のN極とS極を配する球状の磁石体を、積み木、ブロック、パズル等の玩具あるいは各種吸着具となり得る非磁性の収納体内に回転自在に収納したことを特徴とする吸着体。

【請求項2】 磁石体は液体とともに収納体内に封入したことを特徴とする請求項1記載の吸着体。

【請求項3】 収納体を透明とするとともに、収納する磁石体の磁極に色等の識別表示を施すことを特徴とする請求項1又は2記載の吸着体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、相互に吸着自在な積み木、ブロック、パズル等の玩具あるいは各種吸着具として優れた機能を発揮することのできる磁石の吸着性を利用した吸着体に関する。

## 【0002】

【従来の技術】磁石を鉄等の磁性体に吸着させる場合には、磁石の極性に関係なくどの方向でも磁石を吸着させることができるが、1軸方向に1対のN極とS極を配する磁石同士を吸着させる際には、互いに吸着する面の極性がN極とS極の対になるように磁石の位置関係が否応なく定められる。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、例えば1軸方向に1対のN極とS極を配した2つの磁石にあっては、1方の磁石のN極面と他方の磁石のS極面、及び1方の磁石のS極面と他方の磁石のN極面とは吸着するものの、N極面とN極面、S極面とS極面は反発して吸着することはない。さらに、N極面とS極面以外の側面同士も吸着させることができるが、この場合でも同方向にN極面とS極面が位置する側面同士はN極面とS極面との反発により吸着させることはできない。

【0004】したがって、所望位置で正確に相互吸着されることが要求される積み木、ブロック、パズル等の玩具あるいは各種吸着具にあっては、当然のことながら相互に磁石を配設もしくは収納し、磁石の吸着性を利用し、相互に吸着することが考えられるが、そのままの形態では前述した如く、磁石の極性に制限されて所望位置に自在に吸着をさせることが不可能であり、製品たり得なかった。

【0005】そこで本発明にあっては、相互に吸着自在な積み木、ブロック、パズル等の玩具あるいは各種吸着具として、磁石の極性に関係なくあらゆる位置関係にあっても所望位置に相互に吸着させることができる吸着体を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】前述した目的を達成すべく本発明の吸着体は、1軸方向に1対のN極とS極を配する球状の磁石体を、積み木、ブロック、パズル等の玩

具あるいは各種吸着具となり得る非磁性の収納体内に回転自在に収納したことを特徴とするものである。

【0007】また、磁石体を液体とともに収納体内に封入してもよい。

【0008】更に収納体を透明とするとともに、収納する磁石体の磁極に色等の識別表示を施してもよい。

## 【0009】

【作用】1軸方向に1対のN極とS極を配する球状の磁石体を、積み木、ブロック、パズル等の玩具あるいは各種吸着具となり得る非磁性の収納体内に回転自在に収納したことで、複数の吸着体を近づけると収納体内の回転自在な磁石体が最も磁着し易い方向にそれぞれN極とS極を向けて吸着する。

【0010】また、磁石体を液体とともに収納体内に封入した場合には、磁石体は液体による浮力と潤滑作用により回転し易くなるとともに、磁石体が収納体内を摺動移動する際に異音を発生することがない。

【0011】更に収納体を透明とするとともに、収納する磁石体の磁極に色等の識別表示を施した場合には、複数の磁石体による磁場に応じて磁極の向きを変える磁石体を外部から視認することができる。

## 【0012】

【実施例】図1及び図2は、本発明の吸着体の第1の実施例を示し、図中1は本発明の吸着体であり、2は1軸方向に1対のN極とS極を有する直径約15mmの球状の磁石体、3は容器本体3aと蓋体3bとからなり、内部に内径約15.3mmの収納部3cを形成し1辺が約16.7mmの正6面体形状の亚克力等の合成樹脂材からなる透明な非磁性の収納体である。収納部3cには、磁石体2に浮力を与えるべく比重が大きく、且つ磁石体2の細かな動きを減衰、制動するためある程度粘度の高い油等の透明な液体が封入されている。

【0013】前記磁石体2は、残留磁気、保磁力の大きな永久磁石が好適であり、この磁石体2と収納部3cとのクリアランスは、磁石体2が回転するのに支障のない程度に少なく設定されている。また収納体3は、積み木、ブロック、パズル等の玩具あるいは各種吸着具となり得るものであり、その各面における中心部分の肉厚は、磁石体同士を吸着し易くするため約0.7mmと薄く設定されている。

【0014】このような構成からなる本発明の吸着体1を1列に並べるべく複数個近づけると、互いに不揃いな方向にN極とS極を向けていた各吸着体1の磁石体2は、隣接する吸着体1同士で互いにN極とS極の対となるように回転し、図3に示す如く、N極とS極とを1方向に揃えて整列する。

【0015】また、同じく本発明の吸着体1を、例えば4個四角に積重ねようとするとき、前述した如く互いに不揃いな方向にN極とS極を向けていた各吸着体1の磁石体2は、隣接する吸着体1同士で互いにN極とS極の対

となるように回転し、図4に示す如く、N極とS極とが円環を形成するように整列するものである。

【0016】図5は、上述した吸着体1を吸着具として用いる応用例を示し、適宜な箱体4<sub>1</sub>、4<sub>2</sub>の各面の4隅近傍にそれぞれ吸着体1を1面を露出させて埋設している。このような箱体4<sub>1</sub>、4<sub>2</sub>を近づけると、箱体4<sub>1</sub>の吸着体1とこれに対応する位置にある箱体4<sub>2</sub>の吸着体1とがその磁石体を互いにN極とS極の対と成して吸着する。すなわち、箱体4<sub>1</sub>の1面における4つの吸着体1は、各磁石体の極性を合わせる手間を要することなく、対向する箱体4<sub>2</sub>の面における4つの吸着体1と容易に吸着する。このような吸着体1を使用した箱体の例としては、積み木、パズル等の玩具、あるいは各種積重ね式収納ボックス、たんすとその上置き等の仮固定や恒久的固定等、相互に吸着されることが要求される各種吸着具に利用することができる。勿論、吸着体は箱体のみならず、枠体や板体であってもよいものである。

【0017】図6は、本発明の吸着体1の第2の実施例を示し、リング状体を8等分した形状からなる収納体5の内部に磁石体（図示せず）を回転自在に収納したものである。このように、吸着体1相互の吸着面は平面に限定されことなく、曲面等であっても相互に密着係合する凹形状と凸形状であればよいものである。

【0018】図7は、本発明の吸着体1の第3の実施例を示し、球体を8等分した形状からなる収納体6の内部に磁石体（図示せず）を回転自在に収納したものである。これら収納体5及び収納体6における吸着させようとする何れの面にあっても、磁石体を相互に吸着し易くするために、肉薄な部分を設けて形成されるものである。

【0019】尚、前述した実施例において、磁石体2のN極とS極を例えば赤色と黄色に塗り分ければ、複数の磁石体2による磁場に応じて磁極の向きを変える磁石体2を収納体3の外部から視認することができることから、ゲーム的なおもしろさだけでなく、教育的効果をも発揮するものである。

【0020】また、収納体3を不透明とした場合には、どの方向でも吸着するという不思議な磁石作用に興じることができるとともに、収納体3の外周面を面ごとに色を変えた場合にはパズルゲームとしても用いることができる。

【0021】尚、磁石体2を液体とともに収納部3cに封入したが、勿論これに限定されることはなく、液体を

封入せずに磁石体のみを封入してもよいものである。

【0022】

【発明の効果】以上詳述した如く、本発明の吸着体によれば、1軸方向に1対のN極とS極を配する球状の磁石体を、積み木、ブロック、パズル等の玩具あるいは各種吸着具となり得る非磁性の収納体内に回転自在に収納したことで、複数の吸着体を近づけると収納体内の回転自在な磁石体が最も磁着し易い方向にそれぞれN極とS極を向けて吸着することから、磁石体の極性に関係なく、あらゆる所望位置関係で相互に吸着する吸着体とすることができるものである。したがって本発明の吸着体を積み木、ブロック、パズル等の玩具あるいは各種吸着具として用いた場合には、従来不可能とされていたこの種製品に要求される所望位置での正確な吸着効果を充分に発揮することができ極めて有用である。

【0023】また、磁石体を液体とともに収納体内に封入した場合には、磁石体は液体による浮力と潤滑作用により回転し易くなるとともに、磁石体が収納体内を摺動移動する際に異音を発生することがない。

【0024】更に収納体を透明とするとともに、収納する磁石体の磁極に色等の識別表示を施した場合には、複数の磁石体による磁場に応じて磁極の向きを変える磁石体を外部から視認することができ、ゲーム的なおもしろさだけでなく、教育的効果をも発揮するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の吸着体の第1の実施例を示す斜視図である。

【図2】本発明の吸着体の第1の実施例を示す断面図である。

【図3】本発明の吸着体を複数個吸着させた状態を示す正面図である。

【図4】本発明の吸着体を複数個吸着させた状態を示す正面図である。

【図5】本発明の吸着体の応用例を示す斜視図である。

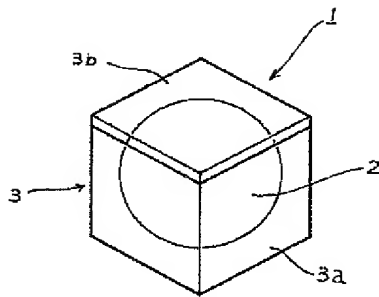
【図6】本発明の吸着体の第2の実施例を示す斜視図である。

【図7】本発明の吸着体の第3の実施例を示す斜視図である。

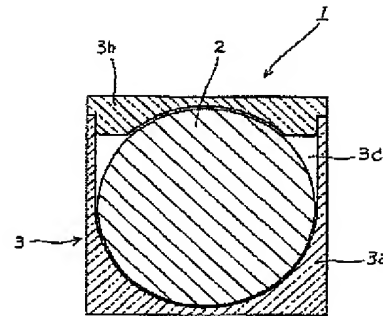
【符号の説明】

- 1 吸着体
- 2 磁石体
- 3 収納体
- 3c 収納部

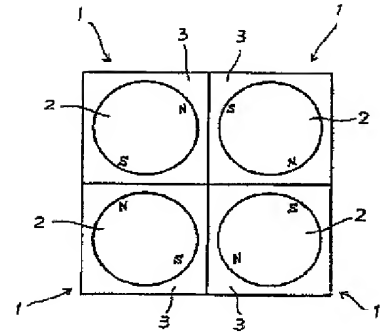
【図1】



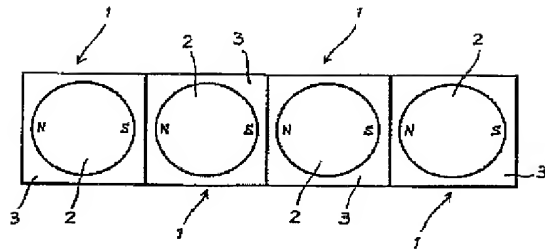
【図2】



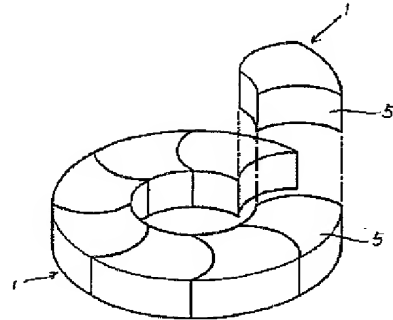
【図4】



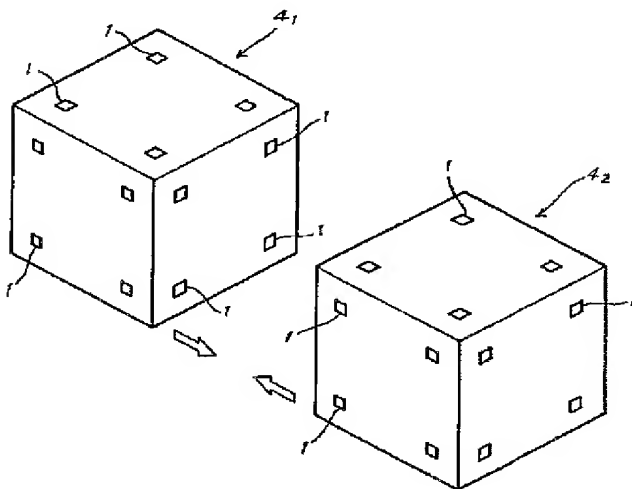
【図3】



【図6】



【図5】



【図7】

